Exercice N°7

Soit f la fonction définie sur $]-1/2, +\infty[$ par $f(x) = 1 + \dfrac{x-1}{\sqrt{2x+1}}$.

1) Dresser le tableau de variation de f.

2) Etudier la position de ζ_f par rapport à la droite $\Delta : y = x$.

3) Tracer Δ et ζ_f.

4) Soit $I = \int_0^1 \dfrac{1-x}{\sqrt{2x+1}}\,dx$.

. **a)** Donner une interprétation graphique de I.

b) Calculer I.

5) a) Montrer que f réalise une bijection de $]-1/2, +\infty[$ sur un intervalle J que l'on précisera.

b) Tracer $\zeta_{f^{-1}}$ dans le même repère que ζ_f.

c) Déterminer l'aire de la partie limitée par ζ_f et $\zeta_{f^{-1}}$.

1) Dresser le tableau de variation de f.

$u \longmapsto u-1$ est dérivable sur $]-\frac{1}{2}, +\infty[$

$u \longmapsto 2u+1$ est dérivable et strictement positive sur $]-\frac{1}{2}, +\infty[$

$\Rightarrow u \longmapsto \sqrt{2u+1}$ est dérivable sur $]-\frac{1}{2}, +\infty[$

$u \longmapsto f(x) = 1 + \dfrac{u-1}{\sqrt{2u+1}}$ est dérivable sur $]-\frac{1}{2}, +\infty[$